



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde
ESCRITÓRIO REGIONAL PARA AS
Américas



PREFEITURA DE
FLORIANÓPOLIS

RELATÓRIO DE ATIVIDADES



Acordo de cooperação técnica entre Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis e Universidade Federal de Alagoas, no âmbito do Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid”

RELATÓRIO DE ATIVIDADES RELATIVO AO PRODUTO 1 DESCRITO NO TERMO DE REFERÊNCIA - PROJETO OMS “PLATAFORMA CLÍNICA GLOBAL COVID-19 E PÓS-COVID” - CONTRATO POR SERVIÇOS – CON22-00016732 CNT/OPAS, AMPARADO PELO ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS E A UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS POR MEIO DO LABORATÓRIO DE ESTATÍSTICA E CIÊNCIA DOS DADOS.

MACEIÓ, 05 DE SETEMBRO DE 2022

Descrição do produto de acordo com Termo de Referência:

Produto 1a- Relatório técnico contendo as limitações identificadas ao processo de coleta dos dados anonimizados dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo covid-19 e possibilidades de soluções para qualificação da alimentação da Plataforma Clínica Global – OMS, período de janeiro/2021 a maio/22, referente à **Estratégia 2:** Seguimento dos Pacientes Pós-Covid), referente à pesquisa do Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid”, com estudo observacional (retrospectivo), do seguimento dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo covid-19, a continuidade do cuidado no pós-covid referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação, no âmbito da Rede de Atenção à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. (Versão parcial)

Produto 1b- Relatório técnico descrevendo a estratégia de sistematização do processo de mineração de dados a ser utilizada para coleta de dados anonimizados dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo covid-19 e alimentação da Plataforma Clínica Global – OMS, período de janeiro/2021 a maio/22, referente à **Estratégia 2:** Seguimento dos Pacientes Pós-Covid), referente à pesquisa do Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid”, com estudo observacional (retrospectivo), do seguimento dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo covid-19, a continuidade do cuidado no pós-covid referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação, no âmbito da Rede de Atenção Primária à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. (Versão parcial)

Lista de arquivos que acompanham o relatório:

(disponíveis no link: https://github.com/goedert/LED_Floripa_Covid_OMS-Resultados.)

- `A_report_dp_brasil_sivep.html`: Relatório automático gerado a partir do pacote Data Prep para Python, com dados de entrada os dados abertos de SRAG do SIVEP acessada através do Open Data SUS em 15 de agosto de 2022;
- `B_report_sv_brasil_sivep.html`: Relatório automático gerado a partir do pacote Sweet VIZ para Python, com dados de entrada os dados abertos de SRAG do SIVEP acessada através do Open Data SUS em 15 de agosto de 2022;
- `C_sivep_floripa.csv`: Tabela com dados abertos de SRAG classificados como Covid-19 para o município de Florianópolis filtrados a partir de dos dados dados abertos de SRAG do SIVEP acessada através do Open Data SUS em 15 de agosto de 2022;
- `D_report_dp_floripa_sivep.html`: Relatório automático gerado a partir do pacote Data Prep para Python, com dados de entrada `C_sivep_floripa.csv`;
- `E_report_sv_floripa_sivep.html`: Relatório automático gerado a partir do pacote Sweet VIZ para Python, com dados de entrada `C_sivep_floripa.csv`;
- `F_Dicionario_de_Dados_SRAG_Hospitalizado_02.04.2020.pdf`: Dicionário de Dados para a base SIVEP-Gripe;
- `G_ANVISA_AGOSTO.xlsx`: Base de medicamentos registrados na Anvisa;
- `H_base_de_medicamentos_rotulados.csv`: Base tratada a partir de `G_ANVISA_AGOSTO.xlsx`, construída a partir de expressões regulares e classificação manual com subconjuntos de medicamentos;
- `I_hmm.csv`: Resultado do algoritmo Hidden Markov Model para medicamentos rotulados ao receber a base `H_base_de_medicamentos_rotulados.csv` como entrada;
- `J_hmm_total.csv`: Resultado do algoritmo Hidden Markov Model para todos os medicamentos ao receber a base `G_ANVISA_AGOSTO.xlsx` como entrada.

Projeto: PLATAFORMA CLÍNICA GLOBAL COVID-19 E PÓS-COVID

Relatório: parcial

Responsável: Prof. Sergio Lira (UFAL)

Colaboradores: Guilherme T. Goedert, Juliano Genari de Araújo, Krerley I. M. de Oliveira.

Período de referência: Agosto/2022

1- APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O presente relatório se inclui no esforço global empreendido pela OPAS/OMS para entendimento das sequelas de médio e longo prazo covid-19 e a continuidade do cuidado no pós-covid referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação. Tal projeto congrega uma rede global de serviços de assistência à saúde, da qual a Secretaria de Saúde de Florianópolis é parte integrante. Como estratégia metodológica do projeto global, foi decidido desenvolver um estudo observacional retrospectivo. O presente contrato se inclui nesse âmbito e, considerando os parâmetros da OPAS/OMS, tem o escopo de desenvolver estudos para obtenção dos dados referentes às sequelas de médio e longo prazo covid-19, a continuidade do cuidado no pós-covid referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação, no âmbito da Rede de Atenção à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis.

O principal objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de estudo de mineração de dados anonimizados dos pacientes do município de Florianópolis-SC acometidos por Covid-19 no período de Janeiro/2021 a Maio/22 que atendam aos critérios do formulário Case Report Form (CRF) for COVID-19 sequelae (“Post COVID-19 CRF”), para fins de alimentação da Plataforma Clínica Global-OMS (WHO Global Clinical Platform for COVID-19).

O projeto tem sido executado em colaboração com a gerência de vigilância epidemiológica da Prefeitura de Florianópolis, com a qual foi acordado desde o princípio a realização de uma reunião semanal de planejamento e acompanhamento de atividades entre a equipe da vigilância epidemiológica e a equipe do LED/UFAL.

Nas seções a seguir iremos apresentar o trabalho executado ao longo do mês de Agosto/2022 no âmbito deste projeto quanto às limitações dos dados disponíveis.

2- FORMULÁRIO POST COVID-19 CRF

O Formulário “Post COVID-19 condition CRF”¹, cujo preenchimento via mineração de dados é o objeto deste projeto, consiste em duas partes:

- Introdução, contendo apresentação e protocolos;
- Questionário de alimentação da base de dados.

INTRODUÇÃO

A introdução inclui resumos executivos sobre a Plataforma Clínica Global para COVID-19 da WHO (descrevendo os formulários de estudos anteriores), bem como os objetivos e critérios referentes ao preenchimento do formulário para acompanhamento de sequelas pós-COVID.

Nota-se que o protocolo estabelecido originalmente pelo estudo é que o formulário seja preenchido em visitas de acompanhamento do paciente em intervalos regulares (formando uma coorte prospectiva): primeiro preenchimento entre 4 e 8 semanas da alta do paciente e preenchimentos subsequentes a cada 3 meses enquanto perdurarem sintomas ou sinais associados a COVID-19 e a cada 6 meses se não houver sintomas ou sinais relevantes.

Foi apontado que este protocolo de inclusão não é compatível com a realidade nacional brasileira, de modo que os centros parceiros que estão realizando este estudo no Brasil adotaram um protocolo retrospectivo a partir da mineração de dados de atendimento de saúde nos respectivos centros. Esta estratégia também está sendo utilizada por nosso grupo no presente projeto.

QUESTIONÁRIO

O questionário que compõe este estudo é formado por **626 perguntas, organizadas em três módulos**: background do participante (demografia, condições pré-existent e histórico da infecção aguda por COVID-19); histórico de acompanhamento pós-COVID e exames/diagnósticos realizados em retorno após infecção aguda.

¹ Formulário “Post COVID-19 condition CRF”
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345299/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_CRF-2021.2-eng.pdf . Acessado em 5 de setembro de 2022

A estrutura dos módulos pode ser resumida em:

1. **Módulo 1:** Questões relativas ao background do paciente (**192 perguntas**).
 1. Informação de preenchimento do formulário CORE CRF;
 2. Informações demográficas (Sexo, idade, altura, peso, educação, etnicidade, abuso de substâncias, gravidez, etc);
 3. Condições pré-existentes;
 4. Informações do quadro clínico relativo a primeira infecção covid;
 5. Complicações durante quadro grave de covid;
 6. Tratamentos utilizados;
 7. Dados de diagnóstico.

2. **Módulo 2:** Questões relativas ao acompanhamento pós-covid (**101 perguntas**).
 1. Informação de hospitalização após caso grave de covid;
 2. Informação de reinfecção;
 3. Status de vacinação;
 4. Status de ocupação do paciente;
 5. Capacidade do paciente de executar atividades diárias.

3. **Módulo 3:** Questões relativas a exames clínicos e diagnósticos em consulta de retorno (**333 perguntas**).
 1. Exame neurológico;
 2. Exame radiográfico;
 3. Exame sanguíneo;
 4. Testes clínicos;
 5. Novos diagnósticos ou doenças relacionadas ao caso de covid;

3- BASES DE DADOS

CELK

Considerando que o Município de Florianópolis utiliza um moderno sistema de prontuário digital para registro dos atendimentos médicos ambulatoriais, chamado CELK, foi decidido pela equipe de vigilância epidemiológica do município que os dados a serem

analisados seriam aqueles provenientes das bases digitais do município, principalmente as bases do CELK.

Assim, a primeira etapa do trabalho consistiu em elaborar um acordo de cooperação entre a prefeitura e o LED/UFAL que permitisse o acesso seguro do ponto de vista jurídico e formal dos pesquisadores às bases de dados da prefeitura. Tal acordo de cooperação foi construído e assinado pelos representantes da UFAL, Prefeitura Municipal de Florianópolis e FUNDEPES, conforme Anexo 3, no fim do mês de Agosto/2022. Há expectativa da liberação do acesso aos dados do CELK para a equipe da UFAL na primeira semana de Setembro.

Para dar agilidade ao trabalho quando as bases de dados do CELK forem disponibilizadas, enquanto o instrumento jurídico não era assinado foi solicitada uma reunião com a equipe de Tecnologia da Informação da Secretaria de Saúde de Florianópolis. Nessa reunião foi discutida a estrutura da base do CELK e as melhores estratégias para identificar os campos presentes no formulário Post COVID-19 CRF. Foi identificado que não há dicionário de dados disponível da base de dados do CELK ou base de desenvolvimento com dados falsos, e que a base de dados é relacional, grande e complexa, com mais de 1.000 tabelas. Foi informado que existe uma base de homologação com dados iguais da base de produção, alimentados com uma semana de atraso. Foi combinada uma estratégia de inserção de dados criptografados para mapeamento da base de dados para fins de identificação dos dados que são relevantes ao formulário Post COVID-19 CRF dentro da estrutura grande e complexa do CELK, o máximo que pudemos analisar nesse momento foram pdfs com prints dos campos de dados que são inseridos pelos agentes de saúde na base de dados do CELK. Prevemos que parte da mineração de dados do CELK se dará em dados estruturados e parte em dados não estruturados em linguagem natural.

SIVEP-GRIPE

Enquanto a base de dados do CELK não está disponível, estudamos o dicionário de dados do SIVEP-GRIPE². O SIVEP-GRIPE é o acrônimo para Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe e foi implantado no ano 2000 para monitoramento do vírus influenza no país, a partir de uma rede de vigilância sentinela da síndrome gripal (SG). A nota técnica Nº 20/2020-SAPS/GAB/SAPS/MS e a Portaria SESAB 233 de 19 de junho de 2021 reforça a obrigatoriedade da notificação imediata dos casos de Síndrome Respiratória

² "Dicionário de Dados."

http://189.28.128.100/sivep-gripe/Dicionario_de_Dados_SRAG_Hospitalizado_02.04.2020.pdf. Acessado em 5 set.. 2022.

Aguda Grave (SRAG) hospitalizado no **SIVEP-Gripe** pelas unidades de saúde de todo o País.

Uma das vantagens da análise dessa base é o caráter nacional da mesma e o fato que parte dos dados estão disponíveis de modo aberto. Por exemplo, pode-se baixar todos os dados processados de casos informados no país.

Assim, utilizando o repositório de dados abertos do Infogripe³, baixamos os casos e cruzamos os campos que estão presentes nessa base de dados com o formulário Post COVID-19 CRF. Os resultados dessa análise estão discutidos na seção 4 (MAPEAMENTO DOS CAMPOS NO FORMULÁRIO POST COVID-19 CRF), subseção SIEP-GRIPE.

DADOS DE MEDICAMENTOS DA ANVISA

Como há muitas perguntas presentes no Post Covid-19 CRF que tratam especificamente do uso de medicamentos e considerando que o Brasil dispõe de uma base de medicamentos registrados informados pela ANVISA disponível em seu site⁴, foi feito um estudo da base de medicamentos para fins de entendimento do seu conteúdo e a exploração da relevância da base de medicamentos no preenchimento das questões conexas no questionário.

Observou-se que alguns campos estão relativamente estruturados, como campo que identifica o nome comercial do produto ("PRODUTO"), estruturação do campo "APRESENTAÇÃO" presente na mesma. Neste campo estão presentes várias informações como a forma farmacêutica, concentração e vias de administração dos medicamentos usados. Para entender tal nomenclatura, utilizamos o Vocabulário de formas farmacêuticas, vias de administração e embalagem de medicamentos da Anvisa. utilizado para o entendimento da apresentação dos medicamentos. Por exemplo, comprimido para solução (COMP SOL), emulsão injetável (EMU INJ), xarope (XPE) etc.

Por exemplo, para que, através de técnicas computacionais, possa-se tentar identificar o uso de um medicamento específico na base de dados do CELK. O resultado de tal estudo está detalhado na Seção 4.

³ "Dados/InfoGripe - Marcelo Ferreira da Costa Gomes - GitLab." 19 jul.. 2022, <https://gitlab.fiocruz.br/marcelo.gomes/infogripe/-/tree/master/Dados/InfoGripe>. Acessado em 5 set.. 2022.

⁴ "Listas de preços de medicamentos - Governo Federal." <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmed/precos>. Acessado em 5 set.. 2022.

4- MAPEAMENTO DOS CAMPOS NO FORMULÁRIO POST COVID-19 CRF

CELK

Como não há dicionário de dados documentando a base do CELK, base de desenvolvimento com dados falsos e ainda não temos uma amostra da estrutura da base para estudo, ainda não foi possível realizar a identificação dos campos relevantes ao preenchimento do POST COVID-19 CRF utilizando a base do CELK. Esperamos fazê-lo nas próximas semanas.

SIVEP-GRIPE

Utilizando a base de dados abertos do SIVEP-GRIPE disponível no Open Data SUS referentes ao período 01/01/2020 a 15/08/2022 e baixada no dia 15/08/2022, fizemos uma exploração inicial dos dados para fins de preenchimento do POST COVID-19 CRF. Foram identificados os seguintes campos que correspondem a perguntas do Formulário:

'CS_SEXO', 'NU_IDADE_N', 'DT_SAIDUTI', 'DT_ENTUTI', 'TP_IDADE', 'NOSOCOMIAL', 'CS_RACA', 'PAC_COCBO', 'PAC_DSCBO', 'CS_GESTANT', 'CARDIOPATI', 'HEPATICA', 'NEUROLOGIC', 'DIABETES', 'IMUNODEPRE', 'OBESIDADE', 'OBES_IMC', 'DT_SIN_PRI', 'PCR_SARS2', 'RES_IGG', 'RES_IGM', 'RES_IGA', 'PCR_RESUL', 'DT_PCR', 'RES_AN', 'AN_SARS2', 'DT_RES_AN', 'DT_RES', 'HOSPITAL', 'DT_EVOLUCA', 'DT_INTERNA', 'UTI', 'SUPORT_VEN', 'VACINA_COV', 'DOSE_1_COV', 'DOSE_2_COV', 'DOSE_REF', 'FAB_COV_1', 'FAB_COV_2'

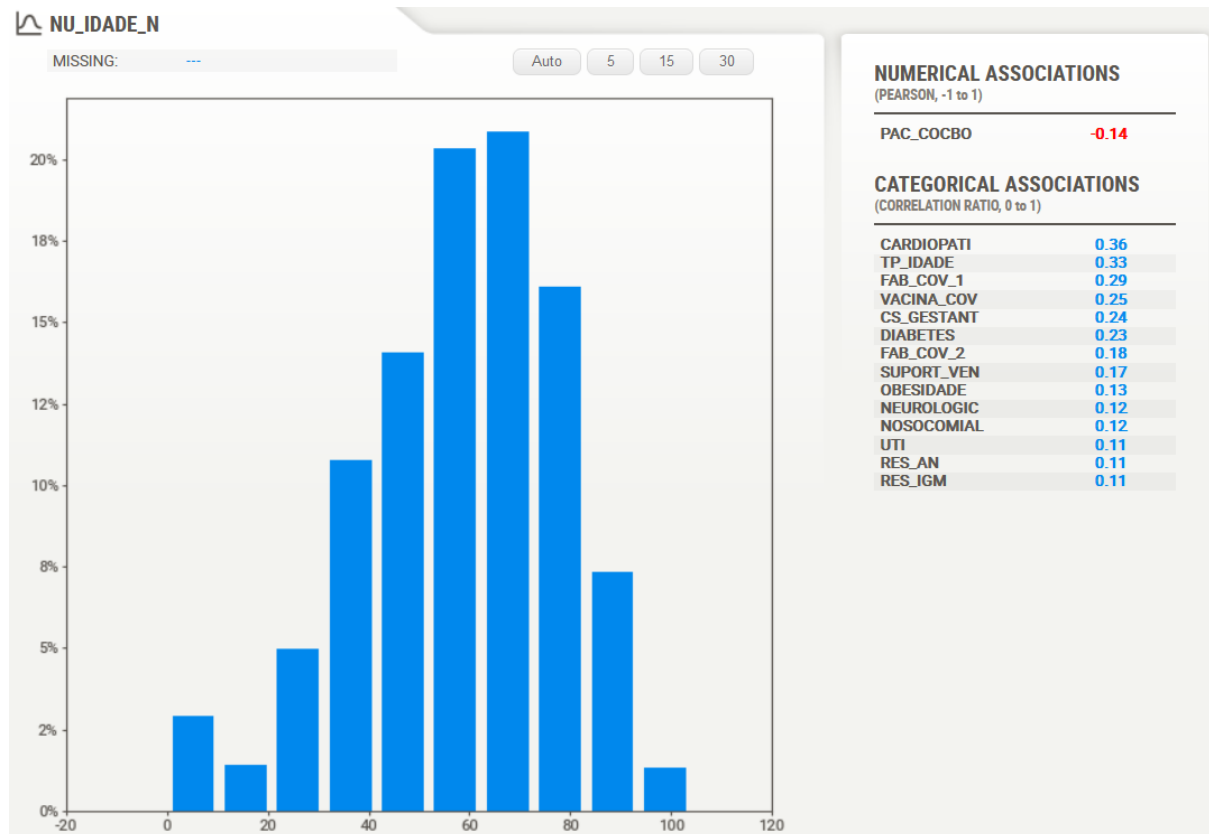
Análise dos dados do SIVEP-Gripe disponíveis no Open Data SUS

Número de entradas: 7343

Número total de colunas: 167

Número de variáveis relevantes para formulário "Post COVID-19 CRF": 39

Total de entradas do questionário passíveis de completamento com dados do SIVEP-Gripe: 30 (perguntas dos módulos 1 e 2 relativas à informações demográficas, condições pré existentes, diagnóstico e vacinação)



Distribuição de idades nos pacientes notificados no SIVEP-Gripe correspondentes a internações em Florianópolis. Este é um exemplo de gráfico gerado automaticamente a partir da base SIVEP-Gripe utilizando o pacote SweetVIZ. Mais gráficos podem ser acessados através do link: https://github.com/goedert/LED_Floripa_Covid_OMS-Resultados.

BASE DE MEDICAMENTOS DA ANVISA

A base de medicamentos da ANVISA utilizada foi a disponível para download no site⁵ e atualizada em 12/08/2022. Estão presentes nesta base os seguintes campos de interesse:

PRINCÍPIO ATIVO	CNPJ	LABORATÓRIO	CÓDIGO GGREM	REGISTRO	EAN 1	EAN 2	EAN 3	PRODUTO	APRESENTAÇÃO	CLASSE TERAPÊUTICA
--------------------	------	-------------	-----------------	----------	----------	----------	----------	---------	--------------	-----------------------

EXPRESSÕES REGULARES

Buscou-se a construção de expressões regulares a partir dos dados da coluna APRESENTAÇÃO, uma vez que a informação dos demais campos estava bem estruturada. Uma expressão regular (do inglês regular expression) é uma cadeia de caracteres de interesse, como caracteres particulares, palavras ou padrões de caracteres em um texto. Para realizar a tarefa de identificar expressões regulares de modo mais eficiente, utilizamos a biblioteca **re** do Python, que é um conjunto de recursos poderosos desenvolvidos para facilitar a manipulação de expressões regulares, que permitem verificar rapidamente se uma determinada sequência de caracteres corresponde a um determinado padrão (usando a função `match`) ou contém tal padrão (usando a função `search`).

No contexto desse estudo, as expressões regulares são formadas levando-se em consideração as possíveis formas farmacêuticas dos produtos. Uma dificuldade nesta etapa se dá pela existência de apresentações diferentes para um mesmo produto comercial. Por exemplo, as apresentações da forma farmacêutica **20 % SOL INJ CT FA VD INC X 50 ML** e **200 G/L SOL INJ IV CT FA VD TRANS X 50 ML** indicam a mesma especificação de produto que nesse caso, usando o vocabulário das formas farmacêuticas, significa um medicamento contendo uma solução injetável com concentração 20% num frasco de vidro de 50 ml que está contido num cartucho.

Em seguida, foram utilizadas as expressões regulares para extrair dados importantes relacionadas à identificação do medicamento, que são a concentração, quantidade de pacotes, volume. Por exemplo na descrição **10 MG/ML SOL INJ IV CX 25 AMP VD TRANS X 5 ML** a concentração é 10 MG/ML, a quantidade de pacotes é 25 (Caixa

⁵ "Listas de preços de medicamentos - Governo Federal."

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmed/precos>. Acessado em 5 set.. 2022.

com 25 Ampolas) e o volume é 5 ML. Alguns exemplos do resultado do método estão na figura abaixo.

	SUBSTÂNCIA	PRODUTO	APRESENTAÇÃO	PF 0%	Concentração	Volumes	Unidades	Medida
0	ALBUMINA HUMANA	BERIBUMIN	200 MG/ML SOL INJ CT FA VD INC X 50 ML	204,45	200 MG/ML			50 ML
1	ALBUMINA HUMANA	ALBUREX 20	200G/L SOL INJ CT FA VD TRANS X 50ML	204,52	200G/L			50ML
2	ALBUMINA HUMANA	ALBIOMIN	200 G/L SOL INJ IV CT FA VD TRANS X 50 ML	247,97	200 G/L			50 ML
3	ALBUMINA HUMANA	BLAUBIMAX	20 % SOL INJ CT FA VD TRANS 50ML + EQP	253,91	20 %			50
4	ALBUMINA HUMANA	BLAUBIMAX	20 % SOL INJ CT FA VD TRANS X 50 ML	253,91	20 %			50 ML
5	ALBUMINA HUMANA	BLAUBIMAX	20 % SOL INJ CX 10 FA VD TRANS X 50 ML	2539,21	20 %	CX	10	50 ML
6	ALBUMINA HUMANA	BLAUBIMAX	20 % SOL INJ CX 100 FA VD TRANS X 50 ML	25392,17	20 %	CX	100	50 ML
7	ALBUMINA HUMANA	ALBUMAX	200 MG/ML SOL INJ CT 1 FA VD INC X 50ML	247,69	200 MG/ML	CT	1	50ML
8	ALBUMINA HUMANA	ALBUMAX	200 MG/ML SOL INJ CX 10 FA VD INC X 50 ML	2476,86	200 MG/ML	CX	10	50 ML
9	ALBUMINA HUMANA	ALBUMINA HUMANA GRIFOLS	0,2G/ML SOL INJ FA VD INC 50ML	304,37	0,2G/ML			50

CADEIAS DE MARKOV ESCONDIDAS

Contudo, mesmo em uma base de dados relativamente estruturada como a de medicamentos da ANVISA, há limitações substanciais na busca de padrões para usar expressões regulares. Frequentemente os resultados precisam passar por um refinamento manual. Esse refinamento permitiu a construção de uma base rotulada confiável de cerca de 366 medicamentos que serviu como ponto de partida para uma estratégia mais geral de estruturação dos dados usando cadeias de Markov escondidas.

Por fim, estendemos a tarefa de isolar essas três informações, para todos os 26.404 medicamentos da base da ANVISA. Para isso, o método de expressões regulares não foi possível de ser usado devido às múltiplas possibilidades de apresentações. Sendo assim, recorremos ao uso de um método estatístico de aprendizagem semi-supervisionada conhecido por HMM (Hidden Markov Models). Para mais sobre o uso de HMMs em tarefas de separação de texto (part-of-speech-tagging) sugerimos: https://en.wikipedia.org/wiki/Part-of-speech_tagging#Use_of_hidden_Markov_models

Nesse método, informamos ao algoritmo um grafo que indica as possíveis ordens entre as *tags* que desejamos identificar (concentração, quantidade de pacotes, volume, e suas respectivas unidades), além de informar as possíveis formas para esses textos (por exemplo, concentração sempre é um número, enquanto unidade de concentração sempre é um texto, e na maioria das vezes será uma unidade que já tinha aparecido, antes, quando fizemos o estudo com expressões regulares). O algoritmo então, aprende com os medicamentos da base da ANVISA e constrói um modelo capaz de identificar os dados desejados.

Por exemplo, na descrição **80,0 MG/ML + 1,0 MG/ML + 10,0 MG/ML LOC CT FR PLAS OPC X 120 ML** o algoritmo foi capaz de identificar corretamente que **80,0; 1,0; 10,0**

se referem a concentração com unidade **MG/ML** e que o texto não apresenta a quantidade de embalagens, mas as unidades são **CT** e **FR**, bem como, o volume igual a **120** com unidade **ML**. Na descrição **200 MG COM CT STR AL X 10** foi identificado que a concentração é **200 MG**, a embalagem é **CT** e são **10** volumes. Na descrição **5 MG/ML XPE CX 50 FR PLAS AMB X 120 ML + 50 CP MED (EMB HOSP)**, ele identifica a concentração como sendo **5 MG/ML** a embalagem como sendo **CX 50 FR** e o volume de **120 ML**. No exemplo, **1 G + 1 G COM EFEV CT TB PLAS PP OPC X 16** o algoritmo falha pois conclui que **EFEV** é a embalagem e não **CT**.

Os resultados desse trabalho estão disponíveis nos arquivos `I_hmm.csv` e `H_base_de_medicamentos_rotulados.csv` disponível no repositório do projeto (link: https://github.com/goedert/LED_Floripa_Covid_OMS-Resultados).

5- Reuniões realizadas e inserção com pesquisadores nacionais

Como parte fundamental do trabalho a ser desenvolvido, realizamos reuniões periódicas semanais com a equipe LED-UFAL juntamente com a Diretora de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, Ana Cristina Vidor, para acompanhamento dos avanços e solicitações de dados, como brevemente discriminado abaixo.

Além disso, a equipe participou de reuniões virtuais e webnários organizados pela OPAS-OMS para apresentação da Plataforma Clínica Global. Foi realizada também uma reunião com o Dr. Fernando Anschau, coordenador da pesquisa no âmbito nacional, onde pudemos discutir como integrar nosso trabalho com demais parceiros.

1- Reunião de 01/agosto/22

Participantes: Equipe LED (Sérgio, Krerley, Guilherme, Juliano).

Solicitações encaminhadas à SMS de Florianópolis:

- Lista de todos os bancos de dados com descrição do conteúdo. (Dicionário)
- Formato, número de pacientes.
- Quais são todas as bases de dados de enfermidades com CPF?

- Tem software de exames laboratoriais?

2- Apresentação da OPAS-OMS: 03/agosto/22

<https://apsredes.org/brasil-participa-de-pesquisa-sobre-as-condicoes-pos-covid-e-perfil-de-internacoes-hospitalares-de-covid-19-da-organizacao-mundial-da-saude-oms/>
https://www.youtube.com/watch?v=6MnpU_u26Ag

3- Reunião de 11/agosto/22

Participantes: Equipe LED (Krerley, Sérgio, Guilherme, Juliano) e Ana Vidor (SMS Florianópolis).

Encaminhamentos:

- Agendamento de reunião com TIs da SMS.
- Solicitamos criação de usuário para versão teste do CELK.
- Solicitamos envio de cabeçalhos das entradas de dados.
- Agendamento de reunião com o Fernando Anschau.

4- Reunião de 17/agosto/22 pela manhã.

Participantes: Equipe LED (Krerley, Sérgio, Guilherme, Juliano), Ana Vidor (SMS Florianópolis) e Fernando Anschau (Hospital Conceição).

Pauta: questionamentos sobre o papel da coordenação do projeto da OPAS-OMS no Brasil pelo grupo liderado por Anschau.

Tópicos abordados:

- Experiência em Porto Alegre: Hospital Conceição (GHC), Hospital das Clínicas, Rede EBSEH.
- Inicialmente preencheram manualmente 800 pacientes da primeira onda. Depois usaram o SHC para minerar dados de prontuários hospitalares: preencheram 99% do CRF com 95% de acurácia.
- Neste projeto: foco em pós-covid (Long Covid), mas se conseguir preencher outros formulários melhor. O ideal é tentar uma estratégia conjunta com o grupo OPAS-Brasil e utilizar o SHC.
- Discutimos governança de dados e publicação.
- Uma dificuldade levantada é que vamos fazer um estudo retrospectivo, mas a proposta inicial da OPAS era um prospectivo com base em um protocolo de acompanhamento de visitas. Este protocolo não foi realizado em Florianópolis.

Encaminhamento:

- Agendamos uma próxima reunião conjunta com o Rafael e Leandro da iHealth para entender possível colaboração utilizando o software SHC.

5- Reunião de 17/agosto/22 à tarde

Participantes: Sérgio, Krerley, Guilherme, Juliano, Adriano, Ana, Denis, Alexandre.

Pauta: questionamentos sobre o papel da coordenação do projeto da OPAS-OMS no Brasil pelo grupo liderado por Anschau.

Encaminhamentos:

- a. gerar usuário com acesso aos dados anonimizados;
- b. nós inserimos os dados na base;
- c. vocês recuperam exclusivamente esses dados no backend.

6- Reunião de 19/agosto/22:

Reunião Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid - OMS- Alinhamento/subsídios para operacionalização.

Pauta:

1. CRF/Dicionário de dados Covid e Pós-Covid – Dr Ronaldo Silva (WHO/Genebra);
2. Orientações quanto ao cadastro das instituições e fluxo para alimentação da plataforma global – Dr Ronaldo Silva (WHO/Genebra);
3. Data Hub Brasil Plataforma Global Covid-19 e Pós-Covid OMS - Dr Ricardo Kuchenbecker (Gerente de Risco -HCPA e Prof. de Medicina da UFRGS);
4. Considerações finais e encerramento.

7- Reunião de 24/agosto/22

Participantes: Sérgio, Krerley, Guilherme, Juliano, Ana Vidor.

Pauta: Disponibilização de dados e entraves burocráticos.

encaminhamentos:

- a. Não conseguimos os dados dos pacientes testes que pedimos anteriormente, foi requisitada a assinatura do termo para isso.
- b. Decidimos trabalhar com dados anonimizados do Sivep Gripe disponibilizados pelo Data SUS.
- c. Decidimos correr atrás da assinatura do termo.

8- Reunião de 25/agosto/22

Participante: Krerley, Sérgio, Leonardo.

Pauta: Apresentação SHC - iHealth Group.

9- Reunião de 31/agosto/22: Reunião Led + Gerve Floripa

Participantes: Krerley, Sérgio, Guilherme, Juliano.

- Ana Vidor não pôde participar.

Pauta:

- Discutimos termos de compromisso;

- Organizamos o preparo do primeiro relatório de atividades.

10- Reunião de 05/setembro/22:

Participantes: Krerley, Sérgio, Guilherme e Juliano.

Pauta: Conclusão do primeiro relatório de atividades.

6- Estratégia de Mineração

Com o objetivo de minerar os dados contidos nas Bases do Sivep-Gripe e CELK para o preenchimento do formulário Post Covid-19 CRF, uma combinação de estratégias precisa ser utilizada. Resumimos a combinação no roteiro abaixo:

I. Mineração de dados de internação da base SIVEP

1. Extração da base nacional pelo Open Data SUS

- a. Avaliação do dicionário de dados e identificação de colunas pertinentes para o preenchimento da Plataforma Clínica Global
 - b. Importação da base: Agregação das bases anuais de 2020, 2021 e 2022 para análise geral; Filtro para casos de COVID19 reportados em Florianópolis
 - c. Análise da qualidade dos dados (avaliação de entradas incompletas, distribuições e limites dos dados):
 - 100% das entradas possuem dados básicos de idade, sexo, raça, gestação;
 - 94% das entradas possuem dados de diagnóstico;
 - 42% das entradas possuem informação de vacinação;
 - aprox. 35% das entradas possuem informações de comorbidades;
 - d. Preparo de scripts para extração e conversão automática de dados pertinentes para compor base compatível com dicionário de dados da Plataforma Clínica Global
- #### 2. Análise da base local fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis
- a. Avaliação de compatibilidade com a base nacional;
 - b. Identificação de indivíduos com múltiplas entradas (internações) na base;

II. Mineração de dados ambulatoriais da base CELK

1. Construção de dicionário parcial de dados (criação de pacientes fictícios e cruzamento de dados entrados no front-end com dados extraídos da base teste)

2. Identificação de indivíduos com múltiplos atendimentos pertinentes na base
 3. Estudo da base estruturada
 - a. Identificação de campos da base estruturada pertinentes ao projeto
 - b. Preparo de scripts para extração e conversão automática de dados pertinentes para compor base compatível com dicionário de dados da Plataforma Clínica Global
 4. Estudo da base não estruturada
 - a. Identificação de campos da base estruturada pertinentes ao projeto
 - b. Identificação de estratégias de extração compatíveis com o tipo do dado buscado; dentre estas estratégias identificamos preliminarmente modelos de vetorização de palavras, cadeias de Markov escondidas;
 - c. Implementação e validação dos modelos e métodos de extração de dados não estruturados;
- III. Base de Produção - cruzamento de bases CELK e SIVEP e extração de dados
1. Identificação de indivíduos pertinentes para a base de produção por meio do cruzamento e extração de indivíduos pertinentes conforme fluxograma descrito na Figura 1;
 2. Extração automática de dados estruturados para a Base de Produção (utilizando I.1.d e II.3.b);⁶
 3. Extração automática de dados não estruturados para a Base de Produção (utilizando métodos produzidos em II.4.b);

Tendo em vista que apenas pacientes que se enquadrem em sequelas da Covid-19 se encaixam no escopo da pesquisa descrita no Termo de Referência, buscamos a definição clínica de Síndrome da Covid Longa da OMS:

⁶ "A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi" 6 out.. 2021, https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1. Acessado em 5 set.. 2022.

A condição pós-COVID-19 ocorre em indivíduos com histórico de infecção por SARS CoV-2 provável ou confirmada, geralmente dentro de 3 meses após o início da COVID-19 sintomática e que duram pelo menos 2 meses e não podem ser explicados por um diagnóstico alternativo. Os sintomas comuns incluem fadiga, falta de ar, disfunção cognitiva, mas também outros e geralmente têm impacto nas atividades diárias. Os sintomas podem apresentar-se como um novo início após a recuperação inicial de um episódio agudo de COVID-19 ou persistir desde a doença inicial. Os sintomas também podem flutuar ou recair ao longo do tempo. (Tradução livre.)

Portanto, a partir das bases de dados iniciais CELK e SIVEP-GRIPE, utilizaremos o fluxograma abaixo para filtrar os possíveis casos de COVID Longa:

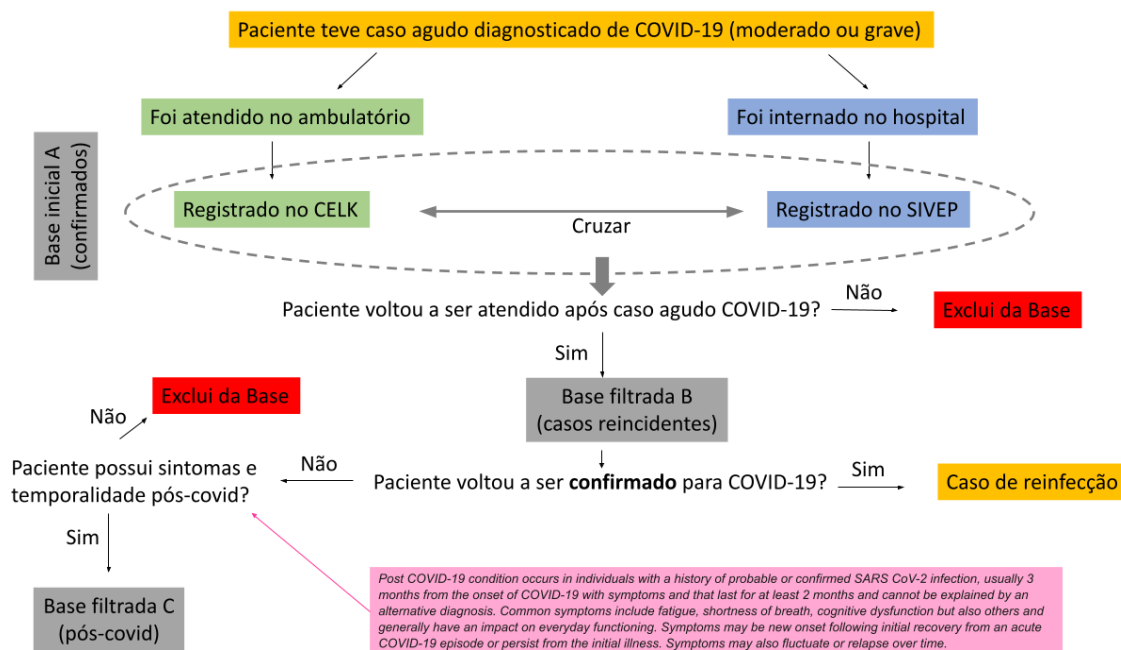


Figura 1- Fluxograma preliminar para composição de base de dados de pacientes pertinentes ao estudo

A partir da base filtrada C, iremos minerar tanto dados estruturados (dados de internação hospitalar do SIVEP e atendimento ambulatorial do CELK), bem como não estruturados (dados de prontuários ambulatoriais do CELK).

Para a análise de dados estruturados, utilizaremos scripts em Python e mapeamento de campos a partir de dicionário de dados elaborado pela equipe LED. Este mapeamento e scripts já foram elaborados para a base do SIVEP-Gripe, que revelaram potencial para preenchimento parcial de apenas 5% dos campos presentes no Formulário Post Covid-19 CRF.

Já a análise de dados não-estruturados se mostrará bem mais complexa e com potencial de maior preenchimento de campos do formulário Post Covid-19 CRF. As estratégias que utilizaremos envolverão Processamento de Linguagem Natural (PLN), vetorização de strings e cadeias de Markov escondidas. Estratégias semelhantes foram utilizadas pela equipe LED-UFAL (ferramenta de exploração de bases textuais da Revista Piauí⁷) e pelo software SHC da empresa iHealth⁸.

Os passos para extração e análise de dados não estruturados ainda não foram realizados devido a atrasos na disponibilidade dos prontuários médicos ambulatoriais contidos no CELK, algo que deverá ser solucionado nos próximos dias tendo em vista que o instrumento jurídico de cooperação técnica UFAL-SMS já foi firmado.

⁷ Versão Demo: <https://piaui-demo.led-ufal.xyz:44431>; login: teste, senha: 12345678abc

⁸ "Smart Health Connect (SHC) - iHealth Group." <https://www.ihealthgroup.com.br/shc>. Acessado em 5 set.. 2022.

Anexo 1: Termo de referência

TERMO DE REFERÊNCIA - Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid”

CONTRATO POR SERVIÇOS – CNT/OPAS

1. Objeto

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de profissional especializado para o desenvolvimento de estudo de mineração de dados, coleta de dados anonimizados do período de janeiro/2021 a maio/22 e alimentação da Plataforma Clínica Global -OMS, referente à pesquisa do Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid, a partir de estudo observacional (retrospectivo), do seguimento dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo do covid-19, a continuidade do cuidado no **pós-covid** referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação, no âmbito da Rede de Atenção Primária à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis.

2. Antecedentes / Justificativa:

A partir de 2020, com o surgimento da COVID-19 declarada como pandemia em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde- OMS, tem sido de intensos desafios para saúde global no enfrentamento e superação dessa pandemia. O caráter incipiente da doença levou a OMS, em parceria com os Escritórios Regionais, o desenvolvimento de uma ação coordenada junto aos países para mobilizar diversos estabelecimentos hospitalares a participarem do esforço global, para coleta de dados clínicos anônimos relativos a hospitalizações suspeitas ou confirmadas de COVID- 19,além de contribuir com a Plataforma Global de Dados Clínicos Covid-19, para caracterização clínica e manejo de pacientes hospitalizados com suspeita e confirmação de covid-19, visando a realização de estudos capazes de fornecer um panorama clínico de caracterização e intervenções clínicas, para o enfrentamento e superação da pandemia.

A Plataforma Global de Dados Clínicos Covid-19 é uma ferramenta desenvolvida pela OMS, para coleta de dados anonimizados e sistematização das principais características clínicas e fatores prognósticos dos casos de hospitalização por suspeita ou confirmação de COVID-19, que permite a ampliação do conhecimento sobre a severidade, espectro e impacto da doença na população hospitalizada, globalmente, em diferentes países, e identificação das intervenções clínicas, facilitando o planejamento operacional global e dos países durante a pandemia de COVID-19.

De acordo com a OMS, no Brasil são mais de 30 milhões de casos confirmados covid-19 e 662 mil mortes, no período de janeiro/20 a abril/2022⁹.

Como representante da OMS no país, o escritório brasileiro da OPAS/OMS, por meio da Unidade Técnica de Sistemas e Serviços de Saúde, coordena o projeto em parceria com o Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência do Ministério da Saúde -DAHU/SAES/MS, e contou no período de 2020/2021 com a participação de 53 instituições hospitalares, em sua grande maioria hospitais universitários.

O projeto foi submetido à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa-CONEP, por meio do Centro Coordenador - Grupo Hospitalar Conceição/Porto Alegre, sob a coordenação do Dr Fernando Anschau, sendo aprovado em fevereiro de 2021.

Enquanto principais ações/resultados do desenvolvimento do projeto no Brasil, destacam-se:

- Estabelecimento de parceria com uma rede de importantes instituições de pesquisa e seus pesquisadores para geração de conhecimento;
- Desenvolvimento do processo de mineração de dados anonimizados com compatibilização entre as variáveis disponíveis pela Plataforma Covid-19, disponibilizada pela OMS e os sistemas próprios dos hospitais participantes do projeto;
- Processo de coleta, análise dos dados anonimizados pelos hospitais participantes;
- Alimentação da plataforma global de dados clínicos covid-19 pelas instituições hospitalares participantes, com uma amostra de aproximadamente 20.000 internações covid-19;
- Contribuição para a Plataforma Global OMS e para o Brasil, com ampliação do conhecimento acerca da severidade, caracterização clínica, manejo dos pacientes e impacto da doença na população hospitalizada, como subsídios para o enfrentamento da pandemia e pós pandemia;
- Publicação do Relatório OMS "REPORT ON THE CLINICAL CHARACTERIZATION OF COVID-19 BRAZIL", nas versões em inglês e português -“ Relatório sobre a caracterização clínica da Covid-19 -Brasil”;

Com o avanço da pandemia ao longo do período 2020/2021 e o surgimento de novas variantes no decorrer do período, verificou-se a necessidade de atualização da pesquisa de caracterização clínica das internações hospitalares com confirmação Covid-19, compreendendo o período de março/20 a maio/22, pois o estudo anterior contemplou as internações até fevereiro/21.

No tocante ao Pós-Covid, a OMS a partir do início do corrente ano, vem envidando esforços junto aos Estados-Membros para coleta de dados anonimizados e alimentação da plataforma clínica global de dados covid-19 e Pós-Covid, na perspectiva de ampliar o conhecimento sobre as sequelas de médio e longo prazo do covid-19, a continuidade do cuidado dos pacientes no pós-covid referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação de médio e longo prazo.

Dessa forma, no decorrer do 2º semestre/22, o Projeto OMS Plataforma Clínica Global será desenvolvido por meio de 02 (duas) estratégias (**Estratégia 1-** continuidade da pesquisa de caracterização

⁹ <https://covid19.who.int/region/amro/country/br-> (acesso em 22/04/22)

clínica e manejo de pacientes hospitalizados com COVID-19; **Estratégia 2:** Seguimento dos Pacientes Pós-Covid).

3. Descrição de Serviços:

Processo de mineração de dados, coleta de dados anonimizados dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo covid-19 e alimentação da Plataforma Clínica Global – OMS, período de janeiro/2021 a maio/22, referente à **Estratégia 2:** Seguimento dos Pacientes Pós-Covid), da pesquisa do Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid, com estudo observacional (retrospectivo), do seguimento dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo do covid-19, a continuidade do cuidado **no pós-covid** referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação, no âmbito da Rede de Atenção Primária à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis.

4. Metodologia

- Pesquisa e utilização de evidências científicas sobre o objeto contrato;
 - A pesquisa será desenvolvida , no âmbito da Rede de Atenção à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, referente à **Estratégia 2:** Seguimento dos Pacientes Pós-Covid), da pesquisa do Projeto OMS “Plataforma Clínica Global Covid-19 e Pós-Covid, com estudo observacional (retrospectivo), do seguimento dos pacientes com sequelas de médio e longo prazo do covid-19, a continuidade do cuidado no pós-covid referente ao atendimento de suas necessidades clínicas e de reabilitação;
 - Desenvolvimento de estudo de mineração de dados, coleta e alimentação da Plataforma Clínica Global -OMS, Covid e Pós-Covid, com realização de rotinas de automação, extração, limpeza, compatibilização de dados anonimizados entre as variáveis disponíveis na respectiva plataforma e às dos bancos de dados clínico-assistenciais dos sistemas de Informação clínico-assistenciais próprios das Instituições definidas neste TR;
 - Para realizar o processo de mineração dos dados deverá utilizar Formulário de Relato de Caso dos pacientes com sequelas Covid-19 -**CRF Pós-Covid** (anexo 1) e o dicionário de dados (anexo2), que dispõe de todas as variáveis de caracterização clínica, que contemplam a Plataforma Clínica Global disponibilizada pela OMS;
 - Conhecimento da Plataforma Clínica Global Covid-19-OMS disponibilizada no link <https://www.who.int/teams/health-care-readiness-clinical-unit/covid-19/data-platform/> e https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/20116-final-crf-completion-guidance-23-06-20.pdf?sfvrsn=fa6d13ab_2;
 - Realizar os estudos de forma integrada com os pesquisadores responsáveis pela pesquisa em cada Instituição;

- Participar de reuniões, oficinas, videoconferências e outros eventos voltados ao tema contratado;
- Outras atividades pertinentes ao objeto deste TR.

5. Requisitos Necessários:

Graduação na área de Matemática, Ciência da Computação ou áreas afins, pós-graduação em Matemática ou áreas afins, com experiência mínima de 02 anos em modelagem matemática e análise de dados.

6. Tempo de execução estimado:

O contrato terá vigência de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua assinatura.

Anexo 2: Termo de cooperação técnica entre Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis e Universidade Federal de Alagoas



**ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE
ENTRE SI CELEBRAM A SECRETARIA
MUNICIPAL DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS E A
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, COM
INTERVENIÊNCIA DA FUNDEPES.**

Pelo presente instrumento de acordo, os Partícipes a seguir qualificados:

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS, pessoa jurídica de direito privado interno, inscrita no CNPJ sob o nº 82.892.282/0007-39, com sede na Av. Professor Henrique da Silva Fontes, nº 6100, Florianópolis - SC CEP: 88036-700, neste ato representada pelo Secretário Municipal de Saúde, **Sr. Carlos Alberto Justo da Silva**, brasileiro, casado, médico, inscrito no CPF nº 200.289.629-15, RG nº SSP/RS;

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, Instituição de Ensino Superior, inscrita no CNPJ/MF sob o número 24.464.109/0001-48, com sede na cidade de Maceió, Estado da Alagoas, no Campus A.C Simões, S/N, Cidade Universitária, CEP 57072-900, doravante denominada simplesmente "UFAL", neste ato representada por seu Reitor, **Josealdo Tonholo**, brasileiro, professor de ensino superior, portador da Cédula de Identidade nº 165554981 SSP/SP, e inscrito no CPF/MF sob o número 163.923.988-05.

FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DE DESENVOLVIMENTO DE EXTENSÃO E PESQUISA, doravante denominada simplesmente **FUNDEPES**, fundação de direito privado sem fins lucrativos, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 12.449.880/0001-67, estabelecida na Cidade de Maceió, Estado de Alagoas, na Rua Ministro Salgado Filho, 78 - Pitanguinha - CEP 57052-140, credenciada junto a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e ao Ministério da Ciência e Tecnologia, nos termos da Lei nº 8.958/94 e portaria conjunta MEC/MCTI nº 3.185, neste ato representada por seu Diretor Presidente, **Ricardo Antônio de Barros Wanderley**, brasileiro, advogado, portador da Carteira de Identidade nº 1098588 SSP/AL, CPF/MF nº 815.647.834-72.

CONSIDERANDO:

ASSEJUR

Visto
Fundepes



- Os interesses da **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS**, as partes celebram o presente **acordo**, o qual será regido em conformidade com as seguintes cláusulas e condições que seguem abaixo e pelos dispositivos legais pertinentes.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O presente Acordo de Cooperação Técnica tem por objeto análise de dados e desenvolvimento de ferramentas de extração de informações estruturadas e não-estruturadas dos prontuários eletrônicos utilizados pela Secretaria Municipal de Saúde para preenchimento automatizado de relatórios de investigação epidemiológica da Vigilância Epidemiológica de Florianópolis no âmbito do PROMAT, sob a coordenação do prof. Krerley Irraciel Martins Oliveira no Laboratório de Estatística e Ciência dos Dados (LED/UFAL), sem ônus para as partes e nas condições previstas na cláusula terceira e quarta.

CLÁUSULA SEGUNDA – DURAÇÃO, DESCRIÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO

2.1. O projeto será desenvolvido em cooperação com uma equipe técnica designada pela UFAL em cooperação com a equipe técnica da Secretaria de Saúde de Florianópolis.

2.2. A duração do presente contrato é de 3 (três) meses, a contar a partir da data da sua assinatura, podendo ser prorrogado e modificado conforme acordo entre as partes.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES

3.1. A execução do projeto e atividades decorrentes do acordo ora estabelecido serão de responsabilidade mútua dos partícipes, na proporção de suas atribuições.

I - COMPETE À EQUIPE DO LED/UFAL:

ASSESSOR

- a) Colaborar com a equipe técnica da **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS** na análise dos dados estruturados ou não-estruturados relativos à pacientes acometidos com Síndrome de Covid Longa e/ou HIV-Aids;
- b) Colaborar com a equipe técnica da **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS** na construção de algoritmos e soluções que possibilitem a extração de informações de forma a permitir a exportação de bases de dados e construção de relatórios de investigação epidemiológica dos agravos acima descritos;
- c) Oferecer treinamento on-line para os perfis de usuários das soluções apresentadas, considerando a disponibilidade de tempo e horário das duas equipes;
- d) Oferecer manutenção das soluções durante a vigência do acordo necessárias para o seu bom-funcionamento conciliando disponibilidade de tempo e horário das duas equipes, incluindo a infraestrutura computacional do Google Cloud para hospedagem dos dados;
- e) Assinar Acordo de sigilo e confidencialidade para acesso aos dados sensíveis da SECRETARIA DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS necessários à execução do objeto deste projeto;
- f) Observar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) em todas as etapas do trabalho.

II - COMPETE À SECRETARIA DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS;

- a) Custear a infra-estrutura necessária ao desenvolvimento das soluções propostas;
- b) Proporcionar todas as facilidades para que ao LED/UFAL possa executar suas atividades dentro do estabelecido neste acordo, inclusive acesso aos dados necessários para execução do mesmo;
- c) Documentar as ocorrências havidas na execução do acordo e escrever relatórios finais da colaboração;
- d) Designar uma equipe técnica que atuará como interlocutora com a equipe do LED/UFAL;

CLÁUSULA QUARTA – RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS



4.1 Cada um dos **Partícipes** deverá responder pelo pagamento das bolsas, salários e contribuições sociais dos seus funcionários, durante a execução dos projetos objeto deste acordo e dos Termos Aditivos, bem como eventuais reivindicações trabalhistas que a qualquer tempo venham a ser apresentadas por seus funcionários, relativas às atividades realizadas durante a vigência deste acordo.

CLÁUSULA QUINTA- RESCISÃO

5.1 O presente contrato considerar-se-á rescindido se qualquer uma das partes se mostrar inadimplente quanto às obrigações assumidas neste instrumento ou de comum acordo entre as partes.

CLÁUSULA SEXTA – PROPRIEDADE INTELECTUAL E DIVULGAÇÃO

6.1 A titularidade da Propriedade gerada pelas pesquisas será do **LED/UFAL**.

6.2 Todo material produzido, sejam eles Artigos, Resumos, Poster, Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações, Teses, Panfletos ou Relatórios Técnicos, irão constar a logomarca da **UFAL**, podendo estar também marca do **Laboratório de Estatística e Ciência de Dados**, conforme instruído em <http://www.ufal.edu.br/comunicacao/manuais/identidade-visual/manual-de-identidade-visual/view>, com mesmo destaque às marcas da **Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis**. Irá constar também texto informativo “Material produzido em colaboração com a Universidade Federal de Alagoas” será incluído em qualquer texto informativo ou de divulgação referente ao acordo.

CLÁUSULA SÉTIMA – FORO

7.1. Para a solução de eventuais dúvidas, controvérsias ou litígios oriundos do presente **acordo** que os **Partícipes** não puderem, por si, dirimir, fica eleito Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária de Maceió, capital do Estado de Alagoas, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

ASSE JUR
Visto
Fundepes



E, por se acharem justas e contratadas, os Partícipes assinam perante as testemunhas abaixo, o presente instrumento de acordo, em três vias de igual teor e forma, para que produza os efeitos legais.

Maceió, 29 de 08 de 2022.

Pela **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS:**

JOSEALDO
TONHOLO:
16392398805

Assinado digitalmente por JOSEALDO TONHOLO-16392398805
DN: CN=JOSEALDO TONHOLO, OU=Universidade Federal de Alagoas, O=Universidade Federal de Alagoas, OU=20140205000112, OU=Certificado PF AS, CN=JOSEALDO TONHOLO-16392398805
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: não especificada de assinatura aqui
Data: 2022.08.29 14:24:27
Formato: Versão: 3.0

Josealdo Tonholo

Reitor

Pela **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE:**

LUCIANO
FORMIGHIERI:
83992910997

Assinado de forma digital
por LUCIANO
FORMIGHIERI:83992910997
Dados: 2022.08.30
09:31:34 -03'00'

Carlos Alberto Justo da Silva

Secretário Municipal de Saúde

RICARDO ANTONIO DE
BARROS
WANDERLEY:81564783472

Assinado de forma digital por
RICARDO ANTONIO DE BARROS
WANDERLEY:81564783472
Dados: 2022.08.26 10:27:57 -03'00'

Ricardo Antônio de Barros Wanderley
FUNDEPES

TESTEMUNHAS:

Nome:

CPF:

Nome:

CPF:

ASSEJUR

Visto
Fundepes



Emitido em 26/08/2022

ACORDO DE COOPERAÇÃO Nº 15/2022 - AT/GR (11.02.01.01.02)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/08/2022 12:41)

RAFAEL DIEGO JAIRES DA SILVA

ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO

GR (11.00.43)

Matrícula: 1839269

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.sig.ufal.br/documentos/> informando seu número: 15, ano: 2022, tipo: ACORDO DE COOPERAÇÃO, data de emissão: 26/08/2022 e o código de verificação: 410a990825



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E
CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 29/08/2022

CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICO Nº 1/2022 - AT/GR (11.02.01.01.02)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/08/2022 14:45)
RACHELI SAMPAIO DE MORAES ALBUQUERQUE
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
GR (11.00.43)
Matricula: 3254209

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.sig.ufal.br/documentos/> informando seu número: 1, ano: 2022, tipo: CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICO, data de emissão: 29/08/2022 e o código de verificação: e32e87f71d



DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO

DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS

Edição Nº 3269

Florianópolis/SC, quarta-feira, 31 de agosto de 2022

pg. 5

com o objetivo de; Demonstrar e Avaliar o Cumprimento das Metas Fiscais referentes ao 2º Quadrimestre do Exercício de 2022. Local: Plenarinho da Câmara Municipal Data – 30/09/2022 Horário - 14 horas Desta forma, ficam convidados todos os munícipes a participarem desta Audiência. Florianópolis (SC), 19 de agosto de 2022. Topazio Silveira Neto Prefeito Municipal

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

* **EXTRATO DE TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº 003/2022.** **OBJETO:** O TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº 003/2022 tem por objeto análise de dados e desenvolvimento de ferramentas de extração de informações estruturadas e não-estruturadas dos prontuários eletrônicos utilizados pela Secretaria Municipal de Saúde para preenchimento automatizado de relatórios de investigação epidemiológica da Vigilância Epidemiológica de Florianópolis, sem ônus para as partes e nas condições previstas na cláusula terceira e quarta, em conformidade com o Parecer N. 248/2022/ASSJUR/SMS emitido pela Assessoria Jurídica da Secretaria Municipal de Saúde. **PARCEIRAS:** Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, Universidade Federal de Alagoas – UFAL e Fundação Universitária de Desenvolvimento de Extensão e Pesquisa – FUNDEPES. **VIGÊNCIA:** O presente contrato é de 3 (três) meses, a contar a partir da data da sua assinatura, podendo ser prorrogado e modificado conforme acordo entre as partes. **Não haverá transferência de Recursos.** **DATA ASSINATURA:** 29/08/2022 **SIGNATÁRIOS:** Carlos Alberto Justo da Silva, pela SMS/FMS, Ricardo Antônio de Barros Wanderley, pela FUNDEPES e Josealdo Tonholo, pela UFAL.

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 694/SMS/2022.

Objeto: Aquisição de materiais (agulha para sutura, gancho de OSH, termômetro digital, sonda uretral, etc.) para atender as necessidades dos serviços da Diretoria de Bem-Estar Animal da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC; **Número e Modalidade da Licitação:** Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 245/SMA/SUPLC/2022; **Contratada:** NGD COMÉRCIO – IMPORTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EIRELI - ME; **Valor:** O valor global estimado da presente ATA é de R\$ 14.020,98 (quatorze mil e vinte reais e noventa e oito centavos); **Vigência:** O prazo de vigência da presente ATA será de 12 (doze) meses, contado a partir da data da publicação da respectiva ATA, não podendo ser prorrogada; **Dotação:** Atividade: 2.043 – Programa de Apoio Administrativo;

Elemento de Despesa: 3.3.90.30 – Material de Consumo e na Fonte de Recursos: 080 – R\$ 14.020,98; **Data de Assinatura:** 18/08/2022; **Nome das partes que assinaram:** Pela Secretária Municipal de Saúde, o Secretário Adjunto o Sr. Luciano Formighieri, e pela empresa, o Sr. Victor Orlando Odoni.

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 699/SMS/2022.

Objeto: Aquisição de materiais (otoscópio) para atender as necessidades dos serviços da Diretoria de Bem-Estar Animal da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis/SC; **Número e Modalidade da Licitação:** Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 248/SMA/SUPLC/2022; **Contratada:** MCA COMÉRCIO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA HOSPITALAR - EPP; **Valor:** O valor global da presente ATA é de R\$ 2.360,00 (dois mil, trezentos e sessenta reais); **Vigência:** O prazo de vigência da presente ATA será de 12 (doze) meses, contado a partir da data da publicação da respectiva ATA, não podendo ser prorrogada; **Dotação:** Atividade: 2.043 – Programa de Apoio Administrativo; Elemento de Despesa: 4.4.90.52 - Equipamento e Material Permanente e nas Fontes de Recurso: 080 - R\$ 2.360,00; **Data de Assinatura:** 22/08/2022; **Nome das partes que assinaram:** Pela Secretária Municipal de Saúde, o Secretário Adjunto o Sr. Luciano Formighieri, e pela empresa, o Sr. Bruno Cechetto Araújo.

EXTRATO DE CONTRATO Nº 713/SMS/2022;

Objeto: Serviços médicos veterinários para realização da orquiectomia, vasectomia, ovarioparingohisterectomia, ovariectomia de caninos e felinos com fornecimento de medicação pós-operatória e aplicação de microchip; **Número e Modalidade da Licitação:** Termo de Inexigibilidade de Licitação nº 503/SMA/SUPLC/2022; **Contratada:** MARINA MONETA DANTE - ME; **Valor:** O valor mensal estimado será de R\$ 31.836,00 (trinta e um mil, oitocentos e trinta e seis reais), apurado mediante a aplicação dos critérios técnicos descritos no Edital de Chamada Pública nº 002/2022/SMS/PMF; O valor total estimado do Contrato será de R\$ 382.032,00 (trezentos e oitenta e dois mil e trinta e dois reais); **Vigência:** O prazo de vigência do Contrato será de 12 (doze) meses, a contar da data de sua publicação, podendo ser prorrogado por meio de Termos Aditivos, conforme art. 57 da Lei 8666/93; **Dotação:** Atividade: 2.043 - Programa de Apoio Administrativo; Elemento de Despesa: 3.3.90.39 – Outros Serviços de Terceiros - PJ e na Fonte de Recursos: 080 – R\$ 31.836,00 / mês; **Data de Assinatura:** 23/08/2022; **Nome das partes que assinaram:** Pela Secretária Municipal de Saúde: o Secretário Adjunto o Sr. Luciano Formighieri, e pela empresa, a Sra. Marina Moneta Dante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS
Secretaria Municipal da Casa Civil
Gerência de Diário Oficial

Secretário: Everson Mendes
Controlador: Tamara Malta

Avenida Prefeito Osmar Cunha, 77, 7º Andar - Centro - 88015-100 - Florianópolis / SC
Contato: informes.dom@pmf.sc.gov.br
Diários Online: <http://www.pmf.sc.gov.br/governo/index.php?pagina=govdiariooficial>

pg. 5